

## IMAGE FORMING DEVICE

**Publication number:** JP2001218025

**Publication date:** 2001-08-10

**Inventor:** OTSU AKIRA

**Applicant:** TOSHIBA TEC KK

**Classification:**

- international: **G03B27/72; G06T1/00; H04N1/387; G03B27/72;**  
**G06T1/00; H04N1/387; (IPC1-7): H04N1/387;**  
**G03B27/72; G06T1/00**

- european:

**Application number:** JP20000085769 20000327

**Priority number(s):** US20000497230 20000203

**Also published as:**

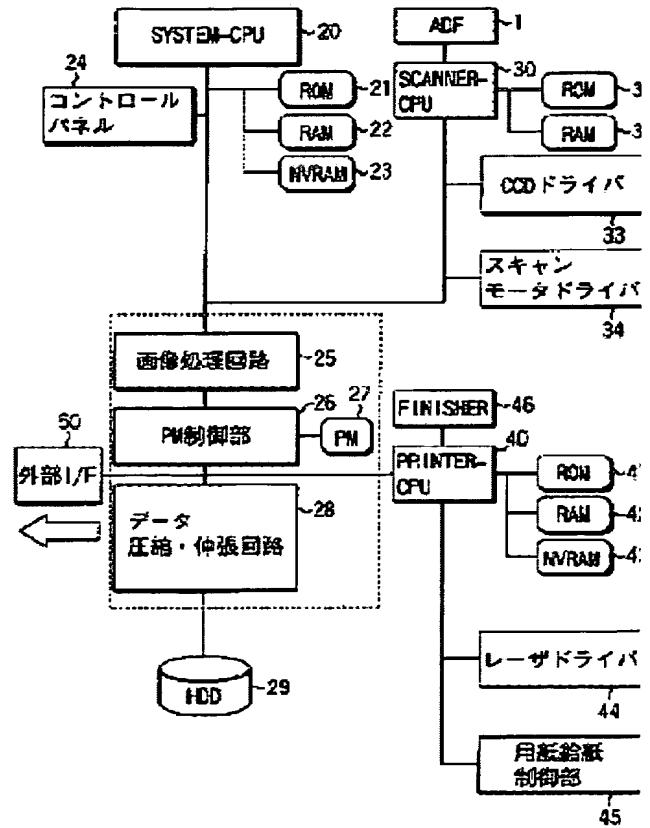
US6839154 (B)

[Report a data error](#)

### Abstract of JP2001218025

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To calculate a reading area in accordance with setting and to prevent the omission of image information.

**SOLUTION:** A system CPU 20 checks whether a system is in a copying mode or not. When it is in the copying mode, reading area = (periphery of original-2mm)× 100÷ magnification is calculated. It is checked whether resolution conversion is valid or not when the system is not in the copying mode. When resolution conversion is not valid, reading area = (periphery of original -2mm)× 100÷ magnification is calculated. When resolution conversion is valid, reading area = periphery of original -2 mm is calculated. The instruction of a scanning start is given to a scanner CPU 30.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-218025

(P 2 0 0 1 - 2 1 8 0 2 5 A)

(43)公開日 平成13年8月10日(2001.8.10)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H04N 1/387	101	H04N 1/387	101 2H110
G03B 27/72		G03B 27/72	A 5B047
G06T 1/00	450	G06T 1/00	450 B 5C076

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号	特願2000-85769(P 2000-85769)
(22)出願日	平成12年3月27日(2000.3.27)
(31)優先権主張番号	09/497,230
(32)優先日	平成12年2月3日(2000.2.3)
(33)優先権主張国	米国(US)

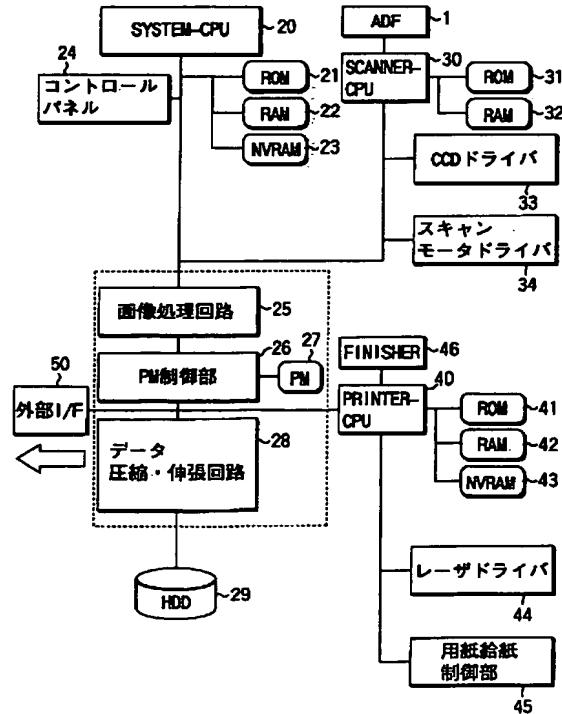
(71)出願人	000003562 東芝テック株式会社 東京都千代田区神田錦町1丁目1番地
(72)発明者	大津朗 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝テック画像情報システム株式会社内
(74)代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦 (外6名) Fターム(参考) 2H110 AA27 AC14 CC04 CC23 CD05 5B047 AA01 BC15 CA14 CB09 CB10 CB12 5C076 AA21 AA22 AA37 BA01 CA10 CB02

## (54)【発明の名称】画像形成装置

## (57)【要約】

【課題】設定に応じて読み取りエリアを算出し、画像情報の欠落を防止する。

【解決手段】システムCPU20は、複写モードか否かをチェックし、複写モードであれば、読み取りエリア=原稿の周囲 $-2\text{mm} \times 100 \div \text{倍率}$ を算出し、複写モードでなかった場合に解像度変換が有効かをチェックし、解像度変換が有効でなければ、読み取りエリア=原稿の周囲 $-2\text{mm} \times 100 \div \text{倍率}$ を算出し、解像度変換が有効であれば、読み取りエリア=原稿の周囲 $-2\text{mm}$ を算出し、算出した読み取りエリアでスキャナCPU30へスキャン開始を指示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を光学的に走査して画像を読み取る読み取手段と、この読み取手段で原稿を読み取る際の解像度変換を含む読み取条件を設定する設定手段と、この設定手段で設定された解像度変換を含む読み取条件に応じて上記読み取手段で読み取られる原稿の読み取りエリアを算出し、この算出された読み取りエリアで上記読み取手段の読み取り動作を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 原稿を光学的に走査して画像を読み取る読み取手段と、この読み取手段で原稿を読み取る際の解像度変換を含む読み取条件を設定する設定手段と、この設定手段の設定で解像度変換を行う場合、上記読み取手段で読み取られる原稿の読み取りエリアを算出する第1の算出手段と、上記設定手段の設定で解像度変換を行わない場合、上記読み取手段で読み取られる原稿の読み取りエリアを算出する第2の算出手段と、

上記第1の算出手段で算出された読み取りエリアまたは上記第2の算出手段で算出された読み取りエリアで上記読み取手段の読み取り動作を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 外部装置と接続され、この外部装置からの指示に応じて原稿画像の読み取りと、画像データに基づく被画像形成媒体への画像形成とを行う画像形成装置において、

原稿を光学的に走査して画像を読み取る読み取手段と、この読み取手段で原稿を読み取る際に上記外部装置からの指示で解像度変換を行う場合、画像を形成する際に画像を形成しないボイドエリアを所定幅付加した読み取りエリアを算出する第1の算出手段と、上記読み取手段で原稿を読み取る際に上記外部装置からの指示で解像度変換を行わない場合、倍率に応じて画像を形成する際に画像を形成しないボイドエリアを所定幅付加した読み取りエリアを算出する第2の算出手段と、上記第1の算出手段で算出された読み取りエリアまたは上記第2の算出手段で算出された読み取りエリアで上記読み取手段の読み取り動作を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、スキャナ部で原稿を読み取った画像データに基づいてプリンタ部で用紙に画像を形成する画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、読み取った画像データを印刷する複写機能と外部に画像データを出力するスキャナ機能を併せ持つ画像形成装置がある。このような画像形成装置

において、印刷時は用紙の周囲にボイド（印刷しない部分）領域を設けている。これは印刷プロセスの感光体ドラムからの剥離性能向上、用紙上に転写できなかったトナーによる転写ベルト汚れを防止するために行っている。

【0003】 複写機能において原稿入力を行う場合は、実際に用紙に印刷されるエリアのみを読み取っている（印刷時にボイドとなって印刷されない部分は読み取らない）。

10 【0004】 すなわち、図11の(a)に示す原稿を、例えば、倍率100%の場合は図11の(b)に示すように、用紙に印刷される画像の周囲から「ボイド幅×100÷倍率(100)」を引いたエリアを読み取ることになる。つまり、図11の(c)に示すように、用紙に印刷する画像に一定のボイドが付くように制御している。なお、ここで用紙とは、被印刷媒体のことを示している。

【0005】 例えば、倍率50%の場合は図11の(d)に示すように、用紙に印刷される画像の周囲から「ボイド幅×100÷倍率(50)」を引いたエリアを読み取り、図11の(e)に示すように印刷時にボイドを付加する。

【0006】 例えば、倍率400%の場合は図12の(a)に示すように、用紙に印刷される画像の周囲から「ボイド幅×100÷倍率(400)」を引いたエリアを読み取り、図12の(b)に示すように印刷時にボイドを付加する。

【0007】 また、スキャナ機能では拡大／縮小を単純に画像の大きさを変えるという目的だけでなく、解像度変換の手段にも用いている。この場合でも、上記で述べた複写機能と同様の方法で読み取りエリアを決定している。

【0008】 しかしながら、このような従来の方法では、スキャナ機能で解像度変換を行う際、原稿に対して読み取るエリアを変えているため、解像度によって得られる画像が異なっていた。従って、解像度によっては読み取りエリアが小さくなり画像情報（原稿上の画像データ）が欠落してしまうという問題があった。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上記したように、スキャナ機能で解像度変換を行う際、原稿に対して読み取るエリアを変えているため、解像度によって得られる画像が異なっていた。従って、解像度によっては読み取りエリアが小さくなり画像情報（原稿上の画像データ）が欠落してしまうという問題があった。

【0010】 そこで、この発明は、設定に応じて読み取りエリアを算出し、画像情報の欠落を防止することのできる画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】 この発明の画像形成装置

は、原稿を光学的に走査して画像を読み取る読取手段と、この読取手段で原稿を読み取る際の解像度変換を含む読取条件を設定する設定手段と、この設定手段で設定された解像度変換を含む読取条件に応じて上記読取手段で読み取られる原稿の読み取りエリアを算出し、この算出された読み取りエリアで上記読取手段の読み取り動作を制御する制御手段とから構成されている。

【0012】この発明の画像形成装置は、原稿を光学的に走査して画像を読み取る読取手段と、この読取手段で原稿を読み取る際の解像度変換を含む読取条件を設定する設定手段と、この設定手段の設定で解像度変換を行う場合、上記読取手段で読み取られる原稿の読み取りエリアを算出する第1の算出手段と、上記設定手段の設定で解像度変換を行わない場合、上記読取手段で読み取られる原稿の読み取りエリアを算出する第2の算出手段と、上記第1の算出手段で算出された読み取りエリアまたは上記第2の算出手段で算出された読み取りエリアで上記読取手段の読み取り動作を制御する制御手段とから構成されている。

【0013】この発明の画像形成装置は、外部装置と接続され、この外部装置からの指示に応じて原稿画像の読み取りと、画像データに基づく被画像形成媒体への画像形成とを行う画像形成装置において、原稿を光学的に走査して画像を読み取る読取手段と、この読取手段で原稿を読み取る際に上記外部装置からの指示で解像度変換を行う場合、画像を形成する際に画像を形成しないボイドエリアを所定幅付加した読み取りエリアを算出する第1の算出手段と、上記読取手段で原稿を読み取る際に上記外部装置からの指示で解像度変換を行わない場合、倍率に応じて画像を形成する際に画像を形成しないボイドエリアを所定幅付加した読み取りエリアを算出する第2の算出手段と、上記第1の算出手段で算出された読み取りエリアまたは上記第2の算出手段で算出された読み取りエリアで上記読取手段の読み取り動作を制御する制御手段とから構成されている。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施の形態について図面を参照して説明する。

【0015】図1は、この発明に係る画像形成装置の断面の概略構成を示すものである。すなわち、この画像形成装置10は、スキャナ11及びプリンタ12を備え、上部に自動原稿送り装置(ADF)1を装着している。

【0016】読取手段としてのスキャナ部11は、光源としての読み取り光源(ランプ)2、原稿からの反射光を受光するCCDセンサ3等を有し、これらを各部の位置を変更する駆動系(図示しない)、およびCCDセンサ3の出力つまり画像データ(情報)をアナログデータからデジタルデータに変換するA/D変換部(図示せず)により構成されている。

【0017】画像形成手段としてのプリンタ部12は、

たとえばレーザ光学系と転写紙に画像形成が可能な電子写真方式を組み合せている。すなわち、プリンタ12は、装置内のほぼ中央部に回転自在に軸支された像保持体としての感光体ドラム4を有し、レジストローラ5、転写ベルト6、定着器7、自動両面装置(ADU)8、及び反転ユニット9等から構成されている。

【0018】また、画像形成装置10のフロント側より着脱自在に上下複数段に装着された給紙手段としての給紙カセット13a、13b、13cが設けられている。

10 この給紙カセット13a、13b、13cには、コピー用紙が収納されている。そして、上記給紙カセット13a、13b、13c内に収納されたコピー用紙は、図示しないピックアップローラにて最上層からピックアップされて取り出されるようになっている。

【0019】また、画像形成装置10の右サイド側には、大容量給紙装置(LCF)13dが設けられている。大容量給紙装置13dに収納されたコピー用紙は、図示しないピックアップローラにて最上層からピックアップされて取り出されるようになっている。大容量給紙装置13dの取出し端部側に送り込まれたコピー用紙は、プリンタ12に向け搬送されるようになっている。

【0020】図2は、画像形成装置10の電気的接続および制御のための信号の流れを概略的に示すものである。画像形成装置10は、システムCPU(SYSTEM-CPU)20とスキャナ部11のスキャナCPU(SCANNER-CPU)30とプリンタ部12のプリンタCPU(PRINTER-CPU)40の3つのCPUで構成されている。

【0021】システムCPU20は、コントロールパネル24からの操作によりLEDの点灯/液晶表示器LCDへの文字列の表示、操作に応じた動作制御、スキャナCPU30、プリンタCPU40への指示を行っている。

【0022】また、システムCPU20は、スキャナCPU30、プリンタCPU40からシリアル通信で状態を受け取り、その表示を行っている。スキャナCPU30、プリンタCPU40は、システムCPU20からの指示により各駆動デバイスのコントロールを行う。

【0023】システムCPU20には、ROM21、RAM22、NVRAM23、コントロールパネル24、画像処理回路25、ページメモリ制御部(PM制御部)26、ページメモリ(PM)27、データ圧縮・伸張回路28、及びハードディスク装置(HDD)29などが接続されている。また、システムCPU20は、外部装置と接続する外部インターフェース(外部I/F)50を有している。

【0024】システムCPU20は、全体を制御するものである。ROM21は、制御プログラムが記憶されている。RAM22は、一時的にデータを記憶するものである。NVRAM(nonvolatile RAM)23は、バッ

テリ（図示しない）にバックアップされた不揮発性のメモリであり、電源を切った時NVRAM23上のデータを保持するようになっている。

【0025】画像処理回路25は、画像データに対して画像処理を行うものである。ページメモリ制御部26は、ページメモリ27に画像データを記憶したり、読出したりするものである。ページメモリ27は、複数ページ分の画像データを記憶できる領域を有し、画像データを圧縮したデータを1ページ分ごとに記憶可能に形成されている。データ圧縮・伸張回路28は、画像データを圧縮したり、圧縮された形態の画像データを伸張するものである。ハードディスク装置29は、記憶手段として各種データを記憶するものである。

【0026】スキャナCPU30には、制御プログラム等が記憶されているROM31、データ記憶用のRAM32、CCDセンサ3を駆動するCCDドライバ33、読み取り光源2等を移動するモータの回転を制御するスキャンモータドライバ34、及び自動原稿送り装置(ADF)1が接続されている。

【0027】プリンタCPU40には、制御プログラム等が記憶されているROM41、データ記憶用のRAM42、不揮発性のメモリであるNVRAM43、図示しない半導体レーザによる発光をオン／オフするレーザドライバ44、用紙を給紙制御する用紙給紙制御部45、及び画像形成した用紙を排出するフィニッシャ(FINISHER)46とが接続されている。

【0028】図3は、操作手段としてのコントロールパネル24の構成を示すものである。すなわち、コントロールパネル24は、トータルカウンタ61、エネルギーセーバー(ENERGY SAVER)キー62、中断(INTERRUPT)キー63、ヘルプキー64、コピーキー65、ネットワーク(NET WORK)キー66、液晶表示器(LCD)とタッチパネルとから構成されるメッセージ表示装置67、機能クリア(FUNCTION CLEAR)キー68、ストップキー69、スタートキー70、テンキー71、及びクリアキー72とから構成されている。

【0029】メッセージ表示装置67は、画像形成装置の状態、操作手順およびユーザに対する各種の指示を文字と絵で表示する。表示手段としてのメッセージ表示装置67は、タッチパネルを内蔵して機能の設定も行うことができる。

【0030】ストップキー69は、コピー動作を停止させるときに使用する。

【0031】スタートキー70は、コピーを開始するときに押す。

【0032】テンキー71は、コピーしたい枚数をセットするときに使用する。

【0033】クリアキー72は、コピー枚数を訂正するときに使用する。

【0034】図4は、画像形成装置10に外部装置を接続した構成例を示すものである。すなわち、画像形成装置10に、外部インターフェース50、コントローラ81を介してパーソナルコンピュータ等で構成されるクライアント82が接続される。

【0035】本発明の画像形成装置における読み取り方法は、指定された原稿サイズ分のエリアに倍率をかけ、算出されたエリアを読み取るようにする。読み取った画像は一旦ページメモリ上に展開される。ここでページメモリ上に展開されている画像は、印刷時に付加するボイドを除いた部分の画像である。本実施例で読み取られた画像データはデータ圧縮が施され、ハードディスク装置29にファイルとし保存される。

【0036】図5の(a)と(b)に示すように、本実施例でボイドは用紙の周囲2mmに付くものとする。また、印刷時にボイドを付け、さらに印刷する画像もボイドを除いた大きさにしている。

【0037】次に、画像形成装置10において、複写として原稿読み取りを行う場合、読み取った画像は最終的に用紙に印刷されることを前提として読み取りエリアを決定する。詳しくは後述するが、倍率に応じて読み取りエリアを変更し、印刷時にはボイド幅が一定となるように調整する。

【0038】原稿のコーナを原点(主走査方向:0mm／副走査方向:0mm)において、原稿読み取りを行う場合の読み取りエリアの算出方法を以下に示す。また、それぞれの場合(倍率)に応じた読み取りエリアの例を図6の(a)、(b)、(c)に示す(原稿はコーナに置かれていて、読み取りエリアのみを示しているものとする)。

【0039】なお、A4用紙のサイズは、主走査方向:297mm／副走査方向:210mmとする。

【0040】図6の(a)に示すA4原稿で倍率100%の場合

主走査方向開始点:

$$0\text{mm} + \text{ボイド幅} \times 100 \div \text{倍率} = 0\text{mm} + 2\text{mm} \times 1 \\ 00 \div 100 = 2\text{mm}$$

主走査方向終了点:

$$297\text{mm} - \text{ボイド幅} \times 100 \div \text{倍率} = 297\text{mm} - 2 \\ \text{mm} \times 100 \div 100 = 295\text{mm}$$

副走査方向開始点:

$$0\text{mm} + \text{ボイド幅} \times 100 \div \text{倍率} = 0\text{mm} + 2\text{mm} \times 1 \\ 00 \div 100 = 2\text{mm}$$

副走査方向終了点:

$$210\text{mm} - \text{ボイド幅} \times 100 \div \text{倍率} = 210\text{mm} - 2 \\ \text{mm} \times 100 \div 100 = 208\text{mm}$$

図6の(b)に示すA4原稿で倍率50%の場合

主走査方向開始点:

$$0\text{mm} + \text{ボイド幅} \times 100 \div \text{倍率} = 0\text{mm} + 2\text{mm} \times 1 \\ 00 \div 50 = 4\text{mm}$$

主走査方向終了点:

297mm - ボイド幅 × 100 ÷ 倍率 = 297mm - 2  
mm × 100 ÷ 50 = 293mm

副走査方向開始点 :

0mm + ボイド幅 × 100 ÷ 倍率 = 0mm + 2mm × 1  
00 ÷ 50 = 4mm

副走査方向終了点 :

210mm - ボイド幅 × 100 ÷ 倍率 = 210mm - 2  
mm × 100 ÷ 50 = 206mm

図6の(c)に示すA4原稿で倍率200%の場合

主走査方向開始点 :

0mm + ボイド幅 × 100 ÷ 倍率 = 0mm + 2mm × 1  
00 ÷ 200 = 1mm

主走査方向終了点 :

297mm - ボイド幅 × 100 ÷ 倍率 = 297mm - 2  
mm × 100 ÷ 200 = 296mm

副走査方向開始点 :

0mm + ボイド幅 × 100 ÷ 倍率 = 0mm + 2mm × 1  
00 ÷ 200 = 1mm

副走査方向終了点 :

210mm - ボイド幅 × 100 ÷ 倍率 = 210mm - 2  
mm × 100 ÷ 200 = 209mm

次に、画像形成装置10において、スキャナ機能（画像形成装置10のスキャナ部11を単なるスキャナとして用いる場合）で変倍を用いる場合は、単に画像を拡大／縮小する場合と、解像度変換を行うために拡大／縮小する場合とがある。

【0041】まず、画像を拡大／縮小する場合は、読み取った画像を印刷することを考慮し、印刷時にボイドとして印刷されない部分は読み取らないようにする。画像を拡大／縮小し画像の大きさを変えるので、複写機能と同様に倍率に応じて読み取りエリアを決定する。読み取りエリアの計算方法も上述した複写と同様である。

【0042】また、解像度変換に拡大／縮小を行う場合は、印刷する画像の大きさは変わるので、ボイド幅は一定幅とする。印刷することを考慮し、ボイドとなる部分は読み取らない。

【0043】読み取りエリアの算出方法（A4サイズの原稿を読み取る場合）

主走査方向開始点 :

0mm + ボイド幅 = 0mm + 2mm = 2mm

主走査方向終了点 :

297mm - ボイド幅 = 297mm - 2mm = 295mm

副走査方向開始点 :

0mm + ボイド幅 = 0mm + 2mm = 2mm

副走査方向終了点 :

210mm - ボイド幅 = 210mm - 2mm = 208mm

次に、読み取りエリア算出方法の使い分けについて説明する。

【0044】上述したように、機能によって読み取りエリアの算出方法が異なっている。本発明では、この2つの算出方法を機能（目的）に応じて切り換えて用いる。

【0045】複写機能での原稿読み取りまたは、スキャナ機能で拡大／縮小を行う場合は、「ボイド幅 × 100 ÷ 倍率」を原稿の周囲から差し引いて読み取りエリアとする。

【0046】スキャナ機能で解像度変換を行う場合は、原稿の周囲からボイド幅分差し引いて読み取りエリアとする。

【0047】複写機能、スキャナ機能の選択は、コントロールパネル24上のネットワーク（NET WORK）キー66が押下されることにより、画像形成装置のモード（MODE）が変更される。この画像形成装置のモード情報はRAM22に記憶され、その情報を参照することができる。

【0048】また、解像度変換を行うかどうかは、クライアント82よりコントローラ81を介して画像形成装置10に通知することができる。この情報もRAM22に記憶され、その情報を参照することができる。

【0049】システムCPU20は、これらの情報を参照し、そのときの機能を判断し、上述した読み取りエリア算出方法の切り換えを行うようしている。

【0050】次に、このような構成において、画像形成装置における読み取り動作を図7～10を参照して説明する。

【0051】図7におけるメイン処理において、システムCPU20は、コントロールパネル24からのキー入力処理（ST1）、メッセージ送受信処理（ST2）、

30 外部インターフェース50の処理（ST3）、メッセージ表示装置の表示更新処理（ST4）、そして自動原稿送り装置1からの原稿入力処理（ST5）を実行する。

【0052】図8におけるキー入力処理において、システムCPU20は、ハードキー入力であり（ST11）、スタートキー70であれば動作開始処理を行い（ST12）、テンキー71であれば数値入力処理を行い（ST13）、ネットワーク（NET WORK）キー66であればモード（MODE）切り換えを行い（ST14）、他のハードキー入力であればその対応する処理を行う。

40 【0053】また、システムCPU20は、ハードキー入力でなくアイコン入力であり（ST11）、温度アイコンであれば温度変更処理を行い（ST15）、両面設定アイコンであれば両面設定処理を行い（ST16）、サイズ設定アイコンであればサイズ設定処理を行い（ST17）、他のアイコン入力であればその対応する処理を行う。

【0054】図9におけるメッセージ送受信処理において、システムCPU20は、スキャナCPU30との通信処理を行い、受信バッファにデータが有れば（ST21）、受信バッファのデータを取得し（ST23）、メ

ッセージ毎に処理し (ST 24) 、送信バッファにデータがあれば (ST 25) 、メッセージを送信する (ST 26)。

【0055】図10における原稿入力処理において、システムCPU20は、複写モードか否かをチェックし (ST 31) 、複写モードであれば、読み取りエリア=原稿の周囲- $2\text{mm} \times 100 \div \text{倍率}$ を算出する (ST 32)。

【0056】システムCPU20は、ステップST 31で複写モードでなかった場合に解像度変換が有効かをチェックし (ST 33) 、解像度変換が有効でなければ、読み取りエリア=原稿の周囲- $2\text{mm} \times 100 \div \text{倍率}$ を算出し (ST 34) 、解像度変換が有効であれば、読み取りエリア=原稿の周囲- $2\text{mm}$ を算出する (ST 35)。

【0057】そしてシステムCPU20は、ステップST 32またはステップST 34またはステップST 35で算出した読み取りエリアで、スキャナCPU30へスキャン開始を指示する (ST 36)。

【0058】以上説明したように上記発明の実施の形態によれば、機能に応じて自動的に読み取りエリアを決定することにより、印刷時の剥離性の向上、転写ベルト汚れの防止（転写性能劣化の防止）を図り、ボイド領域が余分に付くことによる画像かけが発生しない原稿の読み取りを行うことができる。これにより、ユーザが希望する画像の入力を行うことができるとともに画像形成装置の性能低下も最小限に抑えることができる。

【0059】上記画像形成装置における設定手段で設定される読み取り条件は、原稿の画像を読み取って画像を形成する複写機能／原稿の画像を読み取るだけのスキャナ機能の設定、画像の拡大／縮小の設定、解像度変換を行う／行わないの設定であることを特徴とする。

【0060】上記画像形成装置における第1の算出手段は、解像度変換を行うための変倍時の倍率によらず、画像を形成する際に画像を形成しないボイドエリアを所定幅付加した読み取りエリアを算出することを特徴とする。

【0061】上記画像形成装置における第1の算出手段は、「読み取りエリア=原稿の周囲-画像を形成しないボイド幅」で算出することを特徴とする。

上記画像形成装置における第1の算出手段は、原稿のコーナを原点として、主走査方向読み取り開始点を「原点+画像を形成しないボイド幅」で算出し、主走査方向読み取り終了点を「原稿の主走査方向幅-画像を形成しないボイド幅」で算出し、副走査方向読み取り開始点を「原点+画像を形成しないボイド幅」で算出し、副走査方向読み取り終了点を「原稿の副走査方向幅-画像を形成しないボイド幅」で算出することを特徴とする。

【0062】上記画像形成装置における第2の算出手段は、倍率に応じて画像を形成する際に画像を形成しない

ボイドエリアを所定幅付加した読み取りエリアを算出することを特徴とする。

【0063】上記画像形成装置における第2の算出手段は、「読み取りエリア=原稿の周囲-画像を形成しないボイド幅× $100 \div \text{倍率}$ 」で算出することを特徴とする。

【0064】上記画像形成装置における第2の算出手段は、原稿のコーナを原点として、主走査方向読み取り開始点を「原点+画像を形成しないボイド幅× $100 \div \text{倍率}$ 」で算出し、主走査方向読み取り終了点を「原稿の主走査方向幅-画像を形成しないボイド幅× $100 \div \text{倍率}$ 」で算出し、副走査方向読み取り開始点を「原点+画像を形成しないボイド幅× $100 \div \text{倍率}$ 」で算出し、副走査方向読み取り終了点を「原稿の副走査方向幅-画像を形成しないボイド幅× $100 \div \text{倍率}$ 」で算出することを特徴とする。

#### 【0065】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、設定に応じて読み取りエリアを算出し、画像情報の欠落を防止することのできる画像形成装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る画像形成装置の断面の概略構成を示す断面図。

【図2】画像形成装置の電気的接続および制御のための信号の流れを概略的に示すブロック図。

【図3】コントロールパネルの構成を示す図。

【図4】画像形成装置に外部装置を接続した構成例を示す図。

【図5】印刷時にボイドを付加する例を示す図。

【図6】読み取りエリアを説明するための図。

【図7】画像形成装置の読み取り動作を説明するためのフローチャート。

【図8】画像形成装置の読み取り動作を説明するためのフローチャート。

【図9】画像形成装置の読み取り動作を説明するためのフローチャート。

【図10】画像形成装置の読み取り動作を説明するためのフローチャート。

【図11】従来の用紙に印刷されるエリアの読み取りを説明する図。

【図12】従来の用紙に印刷されるエリアの読み取りを説明する図。

#### 【符号の説明】

1 0…画像形成装置

1 1…スキャナ部

1 2…プリンタ部

2 0…システムCPU

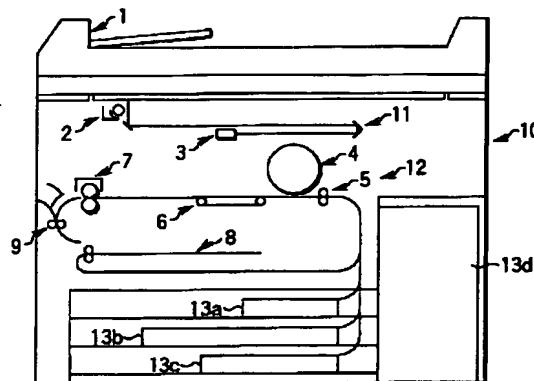
2 1…ROM

2 2…RAM

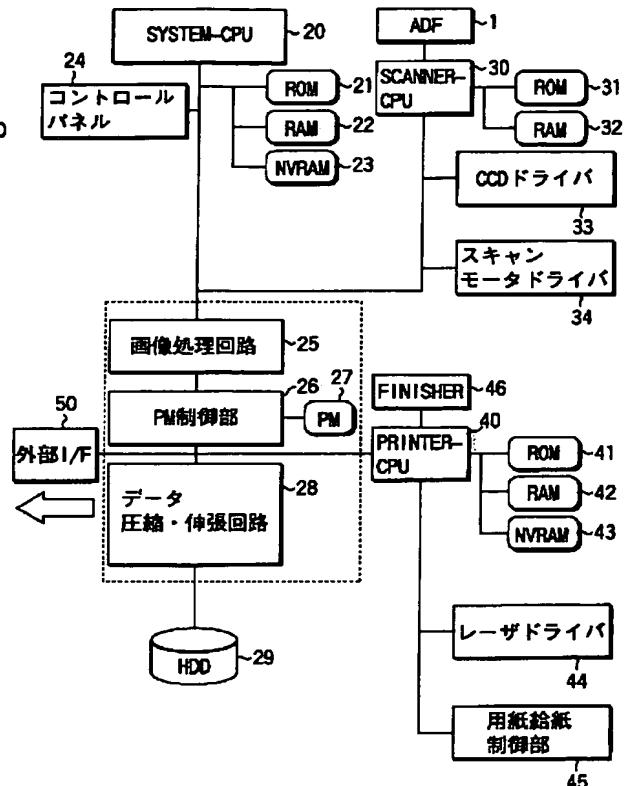
23…NVRAM  
24…コントロールパネル  
25…画像処理回路  
26…ページメモリ制御部

27…ページメモリ  
30…スキャナCPU  
40…プリンタCPU

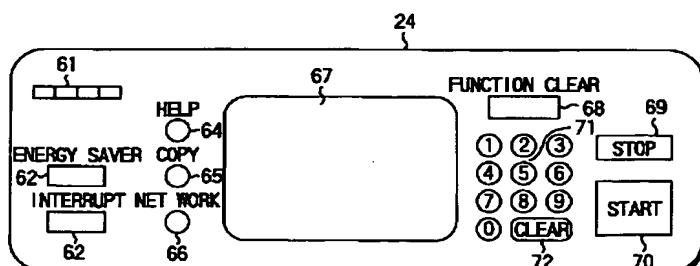
【図 1】



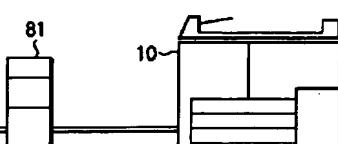
【図 2】



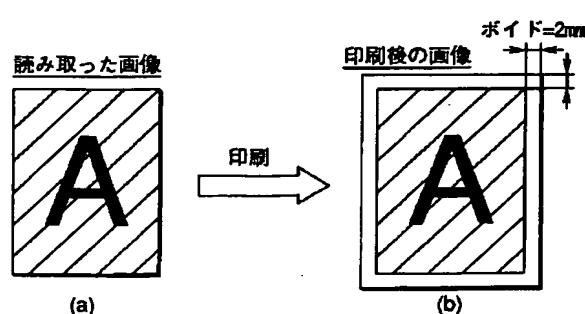
【図 3】



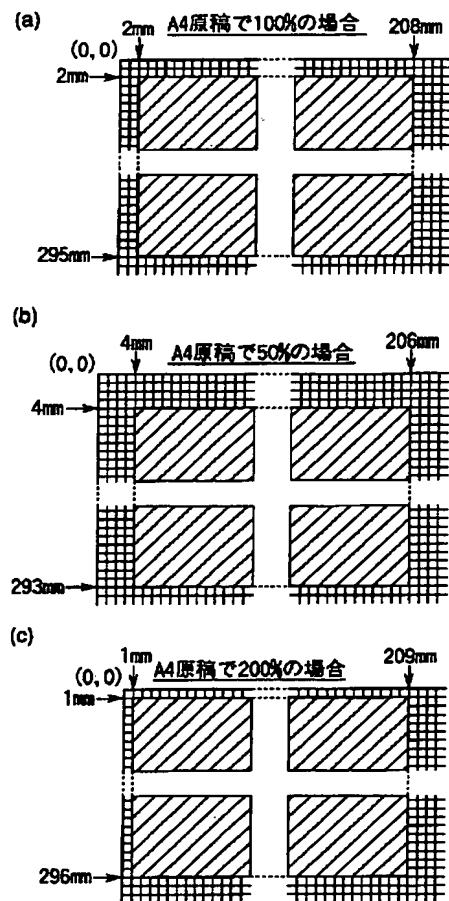
【図 4】



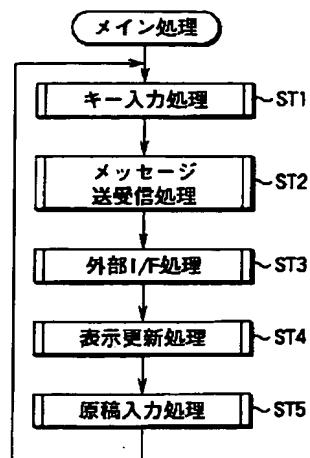
【図 5】



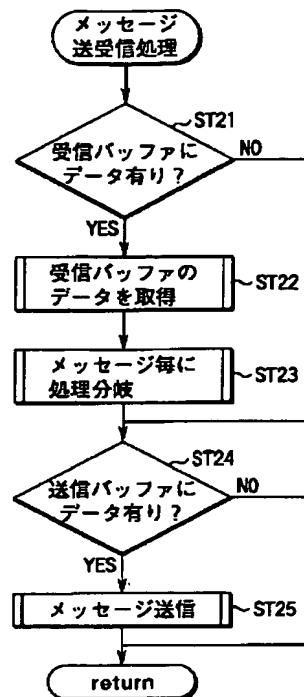
【図 6】



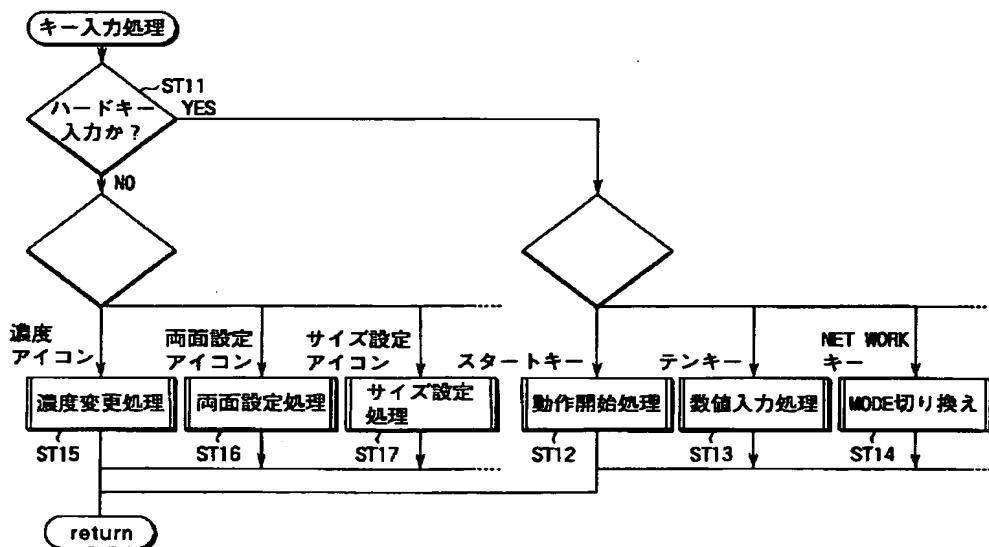
【図 7】



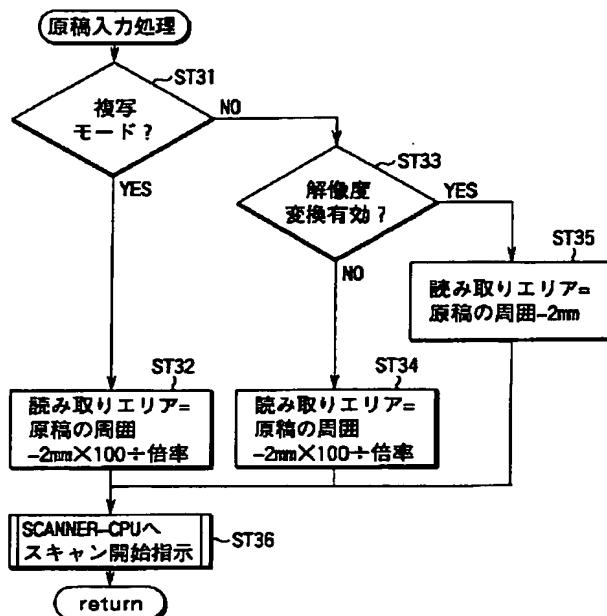
【図 9】



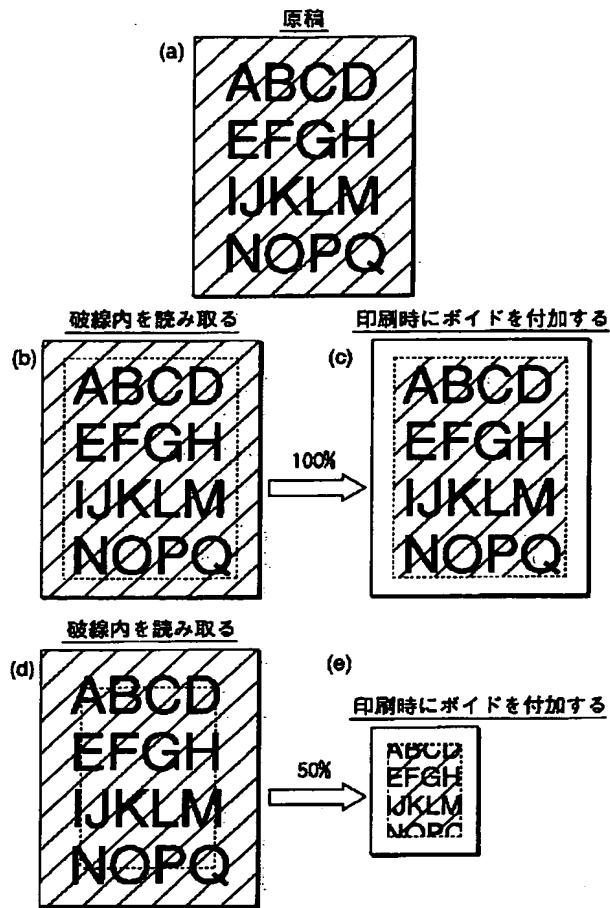
【図 8】



【図10】



【図11】



【図12】

